FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS. N° 50.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 27 *février* 1840,

Par JEAN-ÉDOUARD BOUCHET, de Lyon
(Rhône),

Ancien Lauréat de l'École pratique de Paris, Chirurgien interne des hôpitaux de Lyon.

I. — Des symptômes de l'ictère spasmodique.

II. — N'observe-t-on pas dans l'articulation scapulo-humérale une maladie analogue à la tumeur blanche? Quels en sont les caractères anatomiques et les symptômes?

III. — De la dentition. Tracer le tableau des diverses périodes dont elle se compose.

IV. — De l'imbibition dans les corps solides. De ses phénomènes, de ses lois. Applications à l'économie animale.

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX,
IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8.

1840

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et Chimie organique	DUMAS.
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. GERDY.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ....
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	....
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. BOUILLAUD. CHOMEL, Président. ROSTAN.
Clinique chirurgicale	JULES CLOQUET, Examinateur. SANSON (aîné). ROUX. VELPEAU.
Clinique d'accouchements	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BAUDRIMONT, Examinateur.
BOUCHARDAT.
BUSSY.
CAPITAINE.
CAZENAVE.
CHASSAIGNAC, Examinateur.
DANYAU.
DUBOIS (FRÉDÉRIC).
GOURAUD.
GUILLOT.
HUGUIER.

MM. LARREY.
LEGROUX.
LENOIR.
MALGAIGNE.
MÉNIÈRE.
MICHON
MONOD.
ROBERT.
RUFZ.
SÉDILLOT.
VIDAL.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AU SOUVENIR ET A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

LE Dr BOUCHET, DE LYON,

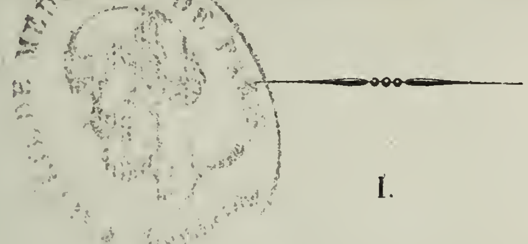
Ancien Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu.

J.-E. BOUCHET.

QUESTIONS

SUR

DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.



I.

Des symptômes de l'ictère spasmodique.

Sous le nom d'*ictère* ou *jaunisse,* on a toujours spécifié ce symptôme singulier, qui consiste dans la coloration en jaune des conjonctives, de la peau, et de certains produits de sécrétion, tandis que les matières fécales deviennent d'un blanc grisâtre, et les urines rouges et jaunes. Cette coloration est ordinairement d'un jaune safrané assez foncé, et c'est ce qui la distingue de la couleur jaune-paille, un des symptômes caractéristiques des cachexies cancéreuses et du jaune-vert qui accompagne l'état chlorotique.

Ce sujet dans les auteurs est assez embrouillé, et cependant ne méritait pas les honneurs de cette confusion, car, en réalité, sauf le cas particulier de l'ictère spasmodique, ce n'est point une maladie spéciale, essentielle; ce n'est jamais qu'un symptôme primitif ou intercurrent, qui se lie avec des maladies assez nombreuses, et souvent fort différentes par leurs causes et leur nature. Ce point a été établi par M. Louyer-Villermay d'une manière absolue. La jaunisse, en effet, se montre dans tous les états pathologiques du foie, quels qu'ils soient, qu'il y ait inflammation générale ou partielle, aiguë ou chronique, production des tissus nouveaux, tels que méléna, cirrhose, de calculs

biliaires, de tumeurs encéphaloïdes ou hydatidaires; dans tous les cas, la sécrétion du foie étant gênée ou empêchée, il s'ensuit l'apparition d'un ictère plus ou moins marqué, et cela a même encore lieu dans certaines maladies des organes annexes, qui ont avec le foie une communauté de vaisseaux et de nerfs, comme l'estomac, le duodénum, le pancréas, et même le grand épiploon. Tous les jours, dans les nécropsies, ces faits se démontrent, et dans les auteurs on trouve aussi consignées des observations dans lesquelles la jaunisse ou l'état ictérique coïncident avec des maladies diverses des organes énumérés.

Notre question étant circonscrite et bornée, nous nous trouvons heureusement exempté de parler des vingt-deux espèces, et des quarante-six variétés de jaunisse que l'on trouve mentionnées dans quelques livres, véritable fatras scientifique, aussi difficile à comprendre et à admettre, qu'inutile à retenir; car, on peut le demander tout naturellement, que fût-il advenu de la médecine et de son étude, si toutes les questions qui s'y rattachent avaient été traitées de la même manière, avec autant de prolixité stérile et d'obscurité embarrassante, la manie de quelques auteurs de faire de la science à tout propos, et de remonter, par exemple, jusqu'à Hippocrate pour les moindres bobos, ne devant guère servir qu'à embrouiller les questions, et à fatiguer la mémoire aussi bien que l'intelligence?

La division bien simple à admettre dans l'histoire de l'ictère est la suivante: ou bien l'ictère se lie avec l'existence des maladies fonctionnelles, d'altérations morbides du foie ou de ses organes annexes, et ce n'est alors qu'un symptôme, dont l'importance même n'est pas très-grande, puisque c'est la maladie primitive qui doit faire l'objet de l'attention et de l'étude du médecin; ou bien l'ictère se manifeste isolément tout à coup, sans trouble bien appréciable des fonctions, sans altérations organiques : alors c'est l'ictère spasmodique ou essentiel.

Ce qui lui a mérité ce nom, c'est surtout la soudaineté de son apparition. On relate de nombreuses observations d'individus qui se sont vus frappés d'ictère immédiatement après des accès de colère, après des frayeurs vives, des joies subites; en un mot, après toutes

les sensations morales provenant de passions ou d'événements imprévus.

Quant aux sensations physiques, on rapporte aussi que des chutes, même légères, l'ingestion d'eau glacée, un coït répété, ont amené l'apparition d'un ictère. Dans la fin de l'année 1839, dans trois cas d'embarras gastrique, où le médecin de la salle, le docteur Montfalcon, jugea convenable d'administrer un grain de tartre émétique, j'ai vu la jaunisse se prononcer d'un jour à l'autre après le vomissement, et nonobstant, les malades se trouver mieux.

Que se passe-t-il dans les cas de cette nature? C'est là une des questions de l'histoire de la jaunisse que l'on a le plus controversées, sur laquelle on a bâti le plus d'hypothèses, et à laquelle aussi je ne crois pas inutile de consacrer quelques lignes.

De tout temps on a pensé que la bile, en se mêlant au sang, et circulant avec lui, était la cause immédiate de l'ictère. Mais c'est ici que les explications ont varié: les uns pensant qu'il y avait un reflux de la bile toute formée dans le sang, et les autres avançant, au contraire, que c'était le foie, dont la sécrétion empêchée ou interrompue ne débarrassait plus le sang des matériaux de la bile, la question, comme on le voit, rentre tout à fait dans le domaine de la physiologie sur les sécrétions des glandes et la manière dont elles s'opèrent.

Un seul fait suffit pour démontrer l'impossibilité de la première hypothèse: c'est l'expérience de M. Magendie, qui prouve que sept grammes seulement de bile, injectés dans les veines d'un animal, le font périr, sans colorer en jaune ni sa peau ni ses conjonctives. L'expérience pour l'urine produit des résultats analogues; par conséquent, les fluides excrémentitiels ne sont formés que pour être rejetés au dehors, et débarrasser le sang de certains matériaux nuisibles ou inutiles, et, une fois formés, deviennent nuisibles à leur tour, s'ils rentrent en nature dans le torrent circulatoire. Or, le foie est un organe dépurateur du sang, chargé de lui enlever certains principes; le rein est aussi chargé de lui en enlever d'autres: par conséquent, leurs produits de sécrétion seraient dangereux s'ils n'étaient pas éliminés; seulement il

faut remarquer que la bile, dans son trajet, remplit en outre des usages qui paraissent importants pour la chylification de la pâte alimentaire qui sort de l'estomac ; mais ce n'est point ici l'occasion d'étudier ces faits.

Cette manière de raisonner ramène donc à la manière de voir de Morgagni (lettre XXVIIe, *De ictero*), qui pense que la cause de la jaunisse, c'est l'interruption momentanée de la sécrétion du foie. Cette explication a déjà été admise par M. Andral, et se trouve également confirmée par les travaux des chimistes (Chevreul, Orfila, Clarion), qui ont retrouvé dans le sang des ictériques les principes immédiats de la bile (matière colorante, grasse, résineuse, sels, cholésterine, etc.); comme aussi ils ont retrouvé les matériaux de l'urine, les sels et l'urée, spécialement dans le sang des animaux chez qui la ligature des uretères interrompait par le reflux la sécrétion de l'urine.

Si donc nous trouvons des causes qui font suspendre spasmodiquement, et pour un temps plus ou moins long, les fonctions sécrétoires du foie, nous pourrons tout naturellement expliquer la formation de l'ictère spasmodique, et la plupart des causes que nous avons exposées semblent justement avoir cette influence, et agir de cette manière.

Du reste, l'ictère spasmodique, tel que nous l'avons circonscrit, est si peu dangereux, qu'il ne mérite pas le nom de maladie, et que c'est à peine une indisposition. Il ne peut être fâcheux que s'il tend à persister longtemps: les causes qui l'ont amené, et surtout les passions tristes, persistant aussi, alors il entraîne des difficultés de la digestion, un état de langueur, de dégoût, d'accablement, qui nécessite l'intervention éclairée du médecin. Mais, dans le plus grand nombre des cas, il se guérit de lui-même assez rapidement, et ne demande guère que quelques précautions de régime, un peu de repos, aidé de l'usage de quelques boissons délayantes, et parfois de légers minoratifs.

L'ictère des nouveau-nés ne doit point rentrer dans le cadre de l'ictère spasmodique; presque toujours il dépend de la rétention du méconium, et, par suite, de l'irritation du canal cholédoque et des voies

biliaires; il cède, du reste, facilement à une évacuation alvine provoquée par un peu de sirop de fleurs de pêcher ou de chicorée. Il paraîtrait que l'influence héréditaire est très-manifeste pour cette indisposition des nouveau-nés, puisque l'on cite que les quinze enfants de Morgagni en furent atteints dans les premiers mois de leur vie.

Quant aux symptômes particuliers et différentiels de l'ictère spasmodique, il est aisé de les apprécier et de s'en rendre compte. Le premier de tous, celui qui pourra rassurer à la fois le praticien et le malade, sera la rapidité de l'invasion, surtout si en même temps l'exploration ne fait reconnaître aucun empâtement, aucune douleur dans l'hypochondre, et si le foie ne dépasse pas le rebord des fausses côtes, n'accusant point ainsi la pléthore et la suffusion sanguine veineuse, qui seule pourrait devenir une complication fâcheuse, dans la crainte qu'elle ne soit le point de départ de quelques maladies organiques, si la résolution n'était pas complète, et la cause d'hydropisies ascites.

Les autres symptômes de variété de coloration, le prurit ictérique de Beaume, ceux qui dénotent quelques dérangements fonctionnels, comme l'inappétence, les flatuosités, les digestions troublées, la mélancolie qui assiége le malade, sont communs avec les ictères dépendant d'autres causes, mais très-généralement sont des symptômes qu'on pourrait appeler peut-être symptômes de curiosité, et sur lesquels le médecin ne doit s'arrêter que pour rassurer le malade, les exemples d'ictères spasmodiques fâcheux étant des exceptions extrêmement rares.

II.

N'observe-t-on pas dans l'articulation scapulo-humérale une maladie analogue à la tumeur blanche? Quels en sont les caractères anatomiques et les symptômes?

Le nom de tumeur blanche a toujours été, en chirurgie, un nom générique pour une classe entière de maladies, qui présentent bien, à la vérité, un symptôme commun, mais qui diffèrent essentiellement par leur point de départ anatomique, bien qu'à la longue les altérations qu'elles entraînent soient à peu de chose près les mêmes. Les chirurgiens les désignent aussi sous le nom de *tumeurs lymphatiques fongueuses, fongus articulaires, ostéo-sarcômes, spina ventosa* (*stéatôme osseux*, Delpech).

Il y a donc, on pourrait le dire, plusieurs tumeurs blanches. Peuvent-elles toutes se rencontrer dans l'articulation scapulo-humérale; et quelle est alors la variété qui s'y rencontre le plus souvent? Voilà d'abord la première question à établir.

L'articulation scapulo-humérale, comme mobilité, est la plus parfaite; c'est aussi une de celles où les éléments anatomiques articulaires sont les mieux tranchés et les plus développés : une synoviale étendue, complexe dans ses replis, une capsule articulaire, des faisceaux ligamenteux, des cartilages, des extrémités osseuses renflées, une cavité, un bourrelet fibreux, grains adipeux : voilà ce qu'on rencontre dans cette articulation. L'analogie et l'expérience montrent que chacun de ces tissus peut être sujet à l'inflammation isolément, comme elle peut s'étendre aussi à tous indistinctement; cependant il est de fait que ces phénomènes sont beaucoup plus rares dans cette articulation que dans les ginglymes, et que beaucoup de douleurs que les malades y rapportent ont leur siége réel dans le deltoïde et dans son tissu fibreux : c'est là surtout que se font sentir les douleurs rhumatismales. Pourquoi cela a-t-il lieu ainsi? On peut invoquer plusieurs hypothèses,

plus ou moins plausibles, mais aucune n'est satisfaisante; bornons-nous à constater le fait.

Dans les tumeurs blanches des ginglymes, on a admis la division suivante, d'après le départ présumé de la maladie:

Tumeur blanche { synoviale,
fibreuse,
osseuse.

Suivons cette division, et examinons si nous les rencontrons dans l'articulation scapulo-humérale.

L'inflammation de la membrane séreuse synoviale, qui se manifeste surtout dans le genou, soit après l'impression du froid humide, soit sous l'influence du rhumatisme, constitue une véritable arthrite; c'est même l'arthrite par excellence, et la plus ordinaire. Mais il faut observer qu'à son état aigu, comme elle s'accompagne d'une rougeur souvent assez marquée de la peau, ce n'est point là une véritable tumeur blanche; c'est seulement quand l'inflammation est bornée à la séreuse qu'elle est subaiguë, qu'elle a une marche chronique sans hydartrose. Nous venons d'établir que cet état était très rare dans l'articulation scapulo-humérale, l'effet inflammatoire et rhumatismal se produisant plutôt sur les tissus fibreux environnants, et spécialement sur ceux qui entrent dans la composition du deltoïde; cependant on ne peut méconnaître son existence. Chez un malade de la salle Saint-Louis, de l'Hôtel-Dieu de Lyon, pendant l'hiver de 1839, j'ai pu observer un état d'atrophie du deltoïde, avec une ankylose incomplète de l'articulation, survenue après de vives douleurs, suite de fraîcheurs, suivant son expression. Ces douleurs avaient probablement eu leur siége dans la synoviale, et l'ankylose résultait de quelques adhérences pseudo membraneuses. Le traitement fut le même, à peu près, que pour les pleurésies chroniques: des petits moxas superficiels et des frictions spiritueuses amenèrent dans les mouvements une amélioration marquée, et cela assez rapidement; ce qui prouva qu'il n'y avait

pas soudure entre les surfaces osseuses après l'érosion des cartilages, comme cela a lieu dans les véritables ankyloses, mais que c'était bien la membrane séreuse qui avait été affectée, et sur laquelle avait porté l'amélioration.

Quant aux tumeurs blanches, dites *fibreuses*, je suis loin de vouloir nier l'inflammation du tissu fibreux. Mais je ne pense pas que ce soit lui qui joue un rôle aussi important que celui qu'on lui a attribué dans la production des tumeurs blanches; je crois plutôt que c'est une fausse interprétation des phénomènes, une tumeur blanche, surtout chez un jeune sujet, tumeur amenant ensuite suppuration, carie, ankylose, etc., succédant à des distensions, à des violences antérieures: cela se voit tous les jours après les entorses. On attribue alors les accidents à l'inflammation des ligaments, parce qu'effectivement l'anatomie pathologique les a montrés, après ces accidents, gonflés, ramollis, et même détruits: mais ce n'est pas en eux qu'est le véritable point de départ de l'inflammation. Examinons les choses à leur début: il est difficile de ne pas reconnaître que, dans ces cas, la distension a pour effet de détacher des extrémités osseuses, auxquelles il adhère, le périoste, avec lequel les ligaments vont en se confondant à leurs insertions. Les os, dans leur partie spongieuse, sont très-abreuvés de sang: il se fait alors tout naturellement dépôt d'une couche sanguine dans le point déchiré, qui devient aussi le point de départ du travail inflammatoire chronique et lent, destructeur et ramollissant, qui constitue la véritable tumeur blanche. Les tumeurs blanches de cette nature rentreraient ainsi dans celles que l'on regarde comme osseuses, mais produites par cause externe ou traumatique.

A l'appui de cette manière de voir, je citerai l'observation suivante, qui, il y a quelques années, a exercé la sagacité des médecins de Lyon.

M. C..., de Châlons-sur-Saône, homme dans la force de l'âge, d'une belle constitution, en voulant donner un coup de fouet vigoureux à un chien, sentit tout à coup une douleur aiguë dans l'épaule. Cette douleur continua; il survint du gonflement; les mouvements de l'arti-

culation furent gênés et douloureux; enfin, après quelques mois, les symptômes devinrent si alarmants, qu'il se décida à venir consulter à Lyon. Les opinions furent diverses et partagées : les uns pensaient qu'on avait affaire à un ostéosarcôme de l'extrémité supérieure de l'humérus, et même de l'omoplate, et on proposait l'ablation des parties malades, y compris la résection de la cavité glénoïde dans son col ; les autres, en admettant que l'opération pouvait être à faire, penchaient vers l'opinion de l'existence de fongus articulaire. En attendant, on employa successivement quelques moxas, des sangsues autour et après les moxas, et enfin l'usage de l'étoupade résolutive de Moscati. Le malade fut souffrant plusieurs mois encore; mais il finit par guérir, avec une ankylose complète; aujourd'hui encore il est dans le même état.

Je rapprocherai de ce fait celui que l'on trouve consigné dans le numéro d'août 1830, du *Journal clinique de Lyon*. Il a rapport à un jeune homme chez lequel il se développa une tumeur de l'épaule, que tous les assistants considérèrent au premier coup d'œil comme une tumeur blanche, mais que M. Gensoul démontra, d'abord par raisonnement inductif, et, plus tard, par l'opération, être un ostéosarcôme, non-seulement de la tête de l'humérus, mais encore d'une portion du scapulum; si bien que, dans l'opération, il fut obligé de réséquer, outre la cavité glénoïde, une portion de l'acromion.

Je citerai encore les faits intéressants que l'on trouve consignés dans une thèse de 1819, sur les engorgements blancs, par M. Develay. Ces faits sont relatifs à des végétations du périoste de l'humérus, résultant ordinairement de distensions violentes.

Dans un cas entre autres, sur un enfant de dix ans qui fut amputé à l'article par mon père, ces végétations avaient des racines jusque dans le canal médullaire; elles repullulèrent de l'acromion, de l'apophyse coracoïde, de la clavicule, et firent périr le malade au bout de trois mois après l'opération. C'est là un des exemples de ces fongus articulaires désignés improprement et confondus sous le nom générique de *tumeurs blanches*.

Dans la première de ces observations, nous voyons une inflammation adhésive s'établir et produire l'ankylose. Dans les autres cas, la maladie avait son point de départ primitif dans le périoste et le tissu osseux lui-même ; mais il faut admettre quelques mauvaises dispositions des sujets, avec tendance à de fâcheuses diathèses, car les fongus de nature cancéreuse ont succédé, bien que les premiers phénomènes eussent été les mêmes primitivement.

J'émettrai l'opinion que les maladies qui attaquent les extrémités spongieuses des os longs, et qui, dans le plus grand nombre des cas, dépendent des scrofules, et souvent du développement des tubercules, peuvent très-bien se montrer, quoique cela ait lieu rarement dans la tête de l'humérus : c'est alors la tumeur blanche scrofuleuse de Bell, qui, par cela même qu'elle est scrofuleuse ou tuberculeuse, commence par les os, et devient la tumeur blanche osseuse ; mais, le plus ordinairement c'est au genou, au pied ou à la hanche, qu'elle se rencontre. Cependant on trouve bon nombre de faits de développements de tubercules dans la tête de l'humérus ; c'est même pour des cas de cette nature qu'on a pratiqué la résection de la tête de cet os dans sa portion rétrécie, suivant la méthode de White et de Park, de Liverpool.

Celles qui ont les synoviales pour point de départ (tumeurs blanches rhumatismales) devraient aussi se rencontrer dans l'articulation scapulo-humérale ; il n'en est pourtant rien. Les arthrites aiguës, suite de plaies, de contusion, se rencontrent bien dans cette articulation, mais se présentent fort rarement à l'état chronique, et surtout avec ce caractère désorganisateur qui est le propre des tumeurs blanches du genou.

Mais, outre la tumeur blanche tuberculeuse dont nous venons de reconnaître la possibilité, il faut admettre celle qui résulte de violences extérieures, dont j'ai cité une observation. Celle-là s'observe encore quelquefois, et, en réfléchissant, on voit que la position du bras, qui est appendu au corps, soutenu seulement par les tendons des muscles du scapulum et des siens propres, sa mobilité, et son usage constant comme moyen de préhension, l'y exposent d'une manière

toute spéciale. Mais cette maladie doit être plutôt considérée comme une inflammation des os par cause externe : c'est une entorse plutôt qu'une tumeur blanche, et cependant la désorganisation peut en être la suite par inflammation chronique. Mais il faut convenir que cette désorganisation est bien plutôt et plus souvent l'apanage du développement des tubercules, et c'est là la véritable tumeur blanche : c'est à elle que doit se borner cette dénomination, les autres maladies devant être caractérisées par des noms plus spéciaux.

Du reste, les caractères anatomiques du développement des tubercules, dans l'articulation de l'épaule, sont les mêmes que dans toutes les autres parties où ils se forment, dans les vertèbres, dans la cavité cotyloïde. En grossissant et en se ramollissant, ils entraînent la fonte purulente des parties constituantes de l'articulation, qu'on trouve alors pleine de pus ; les cartilages sont détruits, érodés, s'ils existent encore ; ils se détachent facilement de l'os, qui, au-dessous, est rougeâtre, ramolli, infiltré de pus, et de la matière tuberculeuse.

La partie symptomatologique est plus difficile : c'est plutôt l'examen de la constitution du sujet, l'auscultation et les commémoratifs, qui mettront sur la voie ; les symptômes locaux sont toujours assez obscurs.

Le malade porte l'épaule penchée du côté souffrant, et soutient son bras; les moindres mouvements deviennent très-douloureux ; le deltoïde est comme soulevé; il y a tuméfaction sans changements de couleur à la peau ; on constate une fausse fluctuation, comme pour les tumeurs du même genre au genou ; souvent la veine céphalique, les rameaux veineux de l'acromion, sont distendus et un peu variqueux ; le creux de l'aisselle est tuméfié, douloureux, et la tuméfaction se fait sentir jusque dans le creux sus-claviculaire.

Si à ces symptômes se joignent les caractères d'une constitution molle et lymphatique, des engorgements des glandes cervicales, un ventre douloureux et gros, sans rougeur de la langue ni trouble des digestions, on doit craindre chez un jeune sujet le développement d'une tumeur blanche tuberculeuse ; chez un sujet plus âgé, la con-

cordance avec les signes stéthoscopiques et les commémoratifs de l'enfance, éclaireraient aussi le diagnostic.

Il est peu de maladies auxquelles quelques-uns de ses symptômes, mais surtout leur réunion, pourraient se rapporter: il n'y a guère qu'un abcès froid, profond et circonscrit de l'aisselle ou sous le deltoïde, avec lequel on pourrait risquer de faire erreur de diagnostic. Dans des cas de cette nature, une ponction explorative, avec un trois-quarts de petit calibre, tirerait d'embarras; car, dans un cas, elle est indiquée, et dans l'autre, elle est sans danger.

Je ne m'arrête pas à parler du diagnostic différentiel avec un abcès chaud ou avec un anévrysme; ces affections portent toujours avec elles leurs caractères spécifiques.

Le traitement est ici tout palliatif, et consiste surtout: 1° dans le repos de la partie malade et l'immobilité; 2° dans l'application soutenue de quelques cataplasmes émollients, rendus quelquefois narcotiques.

L'emploi du feu, si vanté par Pouteau et Percy, dans les maladies articulaires par cause externe, à la vérité, car ce n'est que dans ces cas qu'il réussit bien, serait ici tout à fait inutile; moxas ou cautères ne causeraient qu'une douleur infructueuse, soutenir les forces du malade, et attendre ce que pourraient faire le temps et la nature, sont les seules indications à suivre.

Il n'en serait pas de même si l'on pensait avoir affaire à une tumeur blanche du genre de celle dont j'ai rapporté une observation (la première). Dans ce cas, on a vu que les sangsues appliquées souvent, et immédiatement, autour des moxas, et l'emploi des répercussifs toniques et réfrigérants, avaient été couronnés d'un plein succès. On réussirait probablement dans des cas analogues en suivant la même voie; on pourrait y joindre, en temps convenables, des spicas de l'épaule amidonnés, qui auraient l'avantage, outre la compression méthodique qu'ils exerceraient, de maintenir l'articulation dans un repos absolu, si nécessaire à l'ankylose. Cette terminaison est la seule heureuse que l'on puisse espérer dans les tumeurs blanches osseuses primitivement,

ou si anciennes, qu'il y a désorganisation des parties, si bien que l'emploi des gouttières pour celles du genou, que mon père avait le premier préconisé et employé, est devenu aujourd'hui d'un usage presque usuel et commun.

Si l'articulation scapulo-humérale présentait des conditions anatomiques semblables à celles de l'articulation de la hanche, il est hors de doute que tout serait analogue, symptômes, désorganisation et luxation consécutive. Mais ici les choses sont différentes, et peut-être plus favorables sous un rapport. La flaccidité et l'étendue du sac fibreux, qui s'étend du pourtour de la cavité glénoïde au col de l'humérus, prévient les déplacements consécutifs au gonflement des parties; d'ailleurs, dans l'articulation de l'épaule, la maladie est infiniment moins fréquente, et c'est peut-être là la cause qui a empêché d'établir l'analogie de pathologie dans les cas rares de cette nature avec la tumeur blanche de la hanche, principalement la variété tuberculeuse connue sous le nom de *luxation spontanée*.

III.

De la dentition. Tracer le tableau des diverses périodes dont elle se compose.

Condillac a dit que la condition la plus importante pour le perfectionnement de toutes les sciences était d'avoir une langue bien faite, dans laquelle les mots fussent la représentation exacte des idées, et n'eussent pas à la fois plusieurs significations. Cet aphorisme philosophique a surtout sa vérité en médecine, où la confusion du langage a régné si longtemps, que même encore aujourd'hui, malgré les efforts des nosologistes modernes pour arriver à une dénomination exacte et constante des maladies, on est obligé, dans toutes les questions

qui s'y rattachent de commencer d'abord par définir amplement, et par exposer les divers noms qui ont été successivement imposés à ces maladies.

Il y a obscurité sur le sens précis du mot de *dentition*, qui peut également indiquer, et le mécanisme de la formation des dents, et leur éruption hors de leurs alvéoles; pourtant il faut convenir que c'est assez généralement ce dernier sens qu'on y attache.

Pour la régularité et la précision du langage, il serait peut-être convenable d'appeler *éruption dentaire*, ou *dentivité*, le moment où les petits ostéides sortent de leurs alvéoles, et se servir du mot de *dentition* pour ce qui a plus particulièrement rapport aux questions anatomiques qui peuvent s'y rattacher.

D'après cela, il y a deux chefs dans les considérations auxquelles les dents peuvent donner lieu : 1° ce qui a rapport à leur formation, à leur mode de développement, à leur régénération, à leur durée, à leurs usages : c'est la question anatomique et physiologique; 2° ce qui a rapport à leur apparition au dehors, et surtout aux symptômes dont elle s'accompagne chez les enfants : c'est la question médicale à proprement parler.

Pour ne rien laisser en dehors de notre question, disons quelques mots de l'anatomie des dents.

Les anciens anatomistes regardaient les dents comme des os; mais cette idée a été attaquée de nos jours, spécialement par notre immortel Cuvier. On a considéré les dents comme des produits d'une double sécrétion, provenant, d'une part, du follicule et de la membrane interne qui tapisse la cavité dont elles sont creusées, et, de l'autre, de la membrane analogue au périoste qui revêt les alvéoles. On considérerait dès lors les dents comme des produits analogues, par leur mode de formation du moins, aux cheveux, aux ongles, et aux productions cornées de quelques animaux. Ce qui y a surtout donné lieu, c'est l'examen des défenses de l'éléphant, et des boutoirs du sanglier, où l'on distingue bien réellement des lames produites par des couches de fibres qui finissent par s'emboîter l'une sur l'autre, et leur élon-

gation et accroissement se fait alors comme pour les cheveux, par ces emboîtements successifs.

Cependant, il n'en est pas de même pour les dents de l'homme, et j'avoue que je trouve tout aussi rationnel de les considérer comme des os, tout en admettant qu'elles sont produites par les membranes alvéolaires et celles de la cavité: il y a là analogie avec les os longs, par exemple, dans lesquels on sait fort bien que le périoste externe et la membrane médullaire concourent également à fournir les sucs, lesquels s'incrustent successivement des particules salines qui composent l'os, par une exsudation continuelle. Il faut remarquer, au reste, qu'on peut très-bien concilier les deux opinions, et regarder comme os la partie de la dent sécrétée par le follicule : c'est la portion osseuse; tandis que celle qui est fournie par la membrane alvéolaire ou l'émail est une véritable substance inorganique : sa composition chimique semble le démontrer, et ce qui le prouve peut-être encore, c'est que les maladies des dents portent surtout sur la portion osseuse, et non pas sur l'émail, et qu'elles se développent souvent à la suite de l'inflammation de la membrane alvéolaire, comme dans les cas de salivation mercurielle, ou de stomatites existant à l'état chronique concurremment avec les gastrites, et l'on sait que, dans ces cas, souvent les dents s'altèrent et finissent par tomber.

Le mécanisme morbide de cette altération tient à ce que cette membrane alvéolaire vicie son produit de sécrétion sous l'influence de l'inflammation, et, au lieu de fournir à l'ivoire une enveloppe protectrice, ne fournit qu'une production tartreuse qui laisse l'ivoire à nu, et même, agissant sur lui presque chimiquement, finit par influencer à son tour le noyau pulpeux, son organe générateur. Je n'ignore pas que cette manière de voir s'éloigne de celle qu'avait fait admettre Cuvier, dont les travaux si ingénieux et si féconds commandent tant le respect; mais j'avoue que les phénomènes semblent mieux s'expliquer pour moi en considérant l'ivoire comme un noyau osseux : le tout rentre alors dans les lois générales de l'ossification, sans être obligé de recourir à un mode de formation particulier. Qu'on n'oublie pas

(disait Bichat dans ses *Prolégomènes d'anatomie générale*) que la nature ne présente jamais, au milieu de la diversité des effets, que la même simplicité de cause et les *mêmes lois*.

On peut encore ajouter, quant à la formation des dents, que l'ivoire s'accroît de dedans en dehors, c'est-à-dire, que les couches formées les premières deviennent de plus en plus extérieures, tandis que les couches de l'émail sont sans cesse recouvertes par de nouvelles couches, et ainsi de suite.

L'organisation des dents est donc double et complexe sous le rapport des substances qui les composent : la substance principale, l'ivoire, est un véritable produit d'ossification, qui, comme les autres os, s'imprègne de la garance, quand un jeune animal s'en nourrit, et qui, par conséquent, est injectable et perméable aux vaisseaux, à la manière des os. Mais cet ivoire est protégé et recouvert, dans les parties qui sont hors de l'alvéole, par un produit d'exsudation, par une couche d'un tissu d'une autre nature, plus dur, plus insensible, moins altérable, dont le but est de s'opposer à l'usure, qui aurait nécessairement lieu par le contact et le frottement avec les aliments : c'est l'émail. Il y a là une analogie frappante avec la substance dont s'encroûtent les extrémités osseuses, dans les articulations mobiles, avec les cartilages, qui, là, ont un but analogue de préservation pour s'opposer à l'usure du frottement.

Bien que la continuation de l'examen anatomique soit intéressant et fécond en aperçus, je le laisse de côté, pour étudier d'une manière plus spéciale les diverses périodes de l'éruption dentaire, ou de la dentivité, lorsque ces organes ont été une fois formés.

Si l'on examine les mâchoires d'un fœtus à terme, on trouve que les rebords alvéolaires sont remplis par le germe de petites dents toutes formées, et qui ne sont recouvertes que par une lame osseuse extrêmement mince. Au-dessous de ces dents s'en trouvent d'autres, mais beaucoup moins avancées : ce ne sont guère que des espèces de petits noyaux, semblables à de petites concrétions osseuses. Alors les dents qui doivent être les premières, ou celles dites *de lait*, ne se présentent

que sous la forme d'une espèce d'étui : la couronne seule est développée, mais elle est creuse; ce n'est que plus tard, que les racines se forment. Chaque dent a déjà la forme qui lui appartient, et qui résulte probablement de la disposition du follicule, laquelle est elle-même déterminée par l'épaisseur plus ou moins grande du rebord alvéolaire, qui est mince et tranchant en avant, plus épais et arrondi dans ses parties latérales reculées.

Mais soyons ici simplement observateur des phénomènes, et exposons-les d'une manière rapide et succincte.

Il est assez rare que le fœtus à terme naisse avec des dents toutes sorties de leurs alvéoles; cependant on en cite quelques exemples, celui de Louis XIV, entre autres; mais les éruptions tardives sont beaucoup plus communes. C'est ordinairement du cinquième au sixième mois que l'éruption commence à se faire, et presque toujours ce sont les incisives de la mâchoire inférieure qui apparaissent les premières. On a donné plusieurs explications sur les causes de l'éruption des dents : celle qui paraît la plus probante est celle qui explique leur sortie par les effets qu'entraîne leur développement et leur augmentation de volume. Le fond de la cavité alvéolaire offrant une résistance plus forte, c'est en haut, et après avoir fait absorber par la pression la lame superficielle qui la recouvre, que la dent se porte : elle rencontre alors la gencive, tissu ferme et charnu, mais très-vasculaire; elle détermine une véritable inflammation, qui, ramollissant la gencive, permet enfin à la dent de paraître au dehors. Après la sortie, la gencive se raffermit, embrasse étroitement le collet de la dent, et devient le moyen de fixation le plus puissant pour la maintenir immobile dans son alvéole.

On voit tout de suite tout ce que ce travail présente de long et de compliqué, et, par conséquent, qu'il n'a pas toujours lieu sans accident, surtout lorsque, comme cela a lieu quelquefois, plusieurs dents, ou même toutes les dents, tendent à sortir ensemble. Voici, pour l'ordinaire, dans quel ordre l'éruption se fait : d'abord les deux incisives moyennes de la mâchoire inférieure, puis celles d'en haut, les autres

incisives ensuite, puis les deux canines d'en bas, ensuite celles d'en haut, et enfin les petites et les grosses molaires; remarquant que toujours c'est la mâchoire inférieure dont le travail commence le plus tôt, et qu'il y a une espèce d'harmonie, en ce sens que les mêmes dents poussent ensemble des deux côtés à la fois, et souvent même plus tard, c'est ensemble, ou l'une après l'autre, qu'elles s'affectent quand elles ont à se carier. Cette éruption met près de quatre ans à s'accomplir: ainsi l'enfant possède à cette époque vingt dents, et les grosses molaires, qui terminent l'éruption des dents de lait, paraissent alors, et sont nommées par les dentistes *dents de quatre ans*. Mais à peine la première dentivité est ainsi complétée, que déjà elle tend à s'altérer; car, pendant toutes ces diverses périodes, les dents de la seconde rangée, que nous avons vues exister déjà dans les mâchoires du fœtus, mais à l'état naissant, se sont accrues à leur tour, par le même mécanisme, et petit à petit elles se poussent en haut, commençant par détruire la cloison qui les séparait des dents de lait. Elles rencontrent leurs racines, les usent insensiblement, atrophient, par la compression, les vaisseaux et les nerfs qui leur apportaient la vie, exactement comme si l'on comprimait la pétiole d'une feuille. La dent de lait devient alors corps étranger: elle commence par vaciller, puis enfin elle tombe, laissant sa place à la dent permanente, qui doit la remplacer. Mais les molaires se carient presque toujours pendant le travail.

Il est à noter que les dents de la première et de la seconde dentivité ne sont point dans un rapport exact comme volume et comme position. Léveillé, dans son mémoire contenu dans ceux de la Société médicale d'émulation, Fox, dans son ouvrage, et plusieurs autres auteurs, ont parfaitement montré leurs dispositions respectives, et expliqué par cela même comment les dents peuvent se chevaucher les unes sur les autres, quand, se trouvant trop larges et trop grosses, leur développement n'est point en rapport avec celui des os maxillaires, pour l'agrandissement de la ligne courbe parabolique qu'ils décrivent. Ils montrent aussi que les dents de la seconde rangée ne sont point immé-

diatement au-dessous, et dans la même place que celles de la première, mais qu'elles sont plutôt placées presque dans l'interstice.

L'éruption des dents de la seconde période commence ordinairement à sept ans, et se fait exactement dans le même ordre que celle de la première : incisives d'en bas d'abord, puis celles d'en haut ; canines, molaires, etc. Enfin, à l'âge de trente ans ordinairement, tantôt avant, tantôt après, la dentivité permanente se complète par la sortie des quatre dernières molaires, deux en bas, deux en haut, auxquelles on a donné le nom de *dents de sagesse*. Elles sont, comme on peut le remarquer de suite pour la seconde éruption, les analogues des dents de quatre ans pour la première.

A cette époque, si aucune cause n'a altéré ou détruit quelques-unes des dents, elles garnissent tout le rebord alvéolaire de chaque maxillaire, et sont au nombre de trente-deux, seize en haut et seize en bas ; mais il faut malheureusement reconnaître que, par des causes qu'il est difficile d'apprécier exactement, une belle et bonne denture est chose assez rare ; le plus ordinairement les molaires se sont cariées, et sont, par suite, fort usées.

C'est pendant l'adolescence que les dents s'altèrent le plus souvent ; après trente ans, elles se conservent assez bien, si elles ne sont pas déjà attaquées. Cependant cette règle souffre de nombreuses exceptions ; car rien n'est plus commun que les douleurs de dents, suite de carie, et les fluxions qu'elles entraînent souvent avec elles.

Plus tard, lorsque le corps commence sa période décroissante, entre cinquante et soixante ans, les dents participent aussi du mouvement de décomposition : graduellement elles se déchaussent, et finissent par tomber, si bien que chez quelques vieillards il ne reste plus que quelques chicots informes, tout à fait inutiles à la mastication, qui ne s'opère alors qu'imparfaitement, et à l'aide du rebord alvéolaire. Ce rebord, en effet, s'est contracté insensiblement, quand les dents sont tombées, de manière à combler le vide qu'auraient laissé les alvéoles; il devient dur et mince, et les gencives, n'étant plus aussi

sensibles ni aussi vasculaires, supportent la pression nécessaire pour le broiement, imparfait à la vérité, des aliments.

Tel est le tableau rapide des diverses phases que présentent les deux éruptions dentaires. Mais maintenant il nous faut revenir un peu en arrière pour traiter deux questions qui se rattachent à la dentition : 1° les accidents qu'elle occasionne quelquefois chez les enfants ; 2° les irrégularités qu'on a pu observer et mentionner.

Une loi qui semble générale dans l'économie, c'est la réaction souvent fébrile qui suit et accompagne la rétention des corps solides qui doivent être poussés au dehors ; il est même à noter que souvent la fièvre revêt alors le type intermittent. Ainsi un calcul rénal s'engage-t-il dans les uretères, son passage donne lieu à des accidents, à des douleurs bien connues sous le nom de *coliques néphrétiques ;* il en est de même pour les calculs biliaires, pendant qu'ils traversent le canal cholédoque. Je trouverais une certaine analogie entre ces phénomènes et ceux qui se produisent chez l'enfant dans le moment où les dents tendent à sortir de l'alvéole ; il s'établit un travail inflammatoire qui n'est pas toujours exempt de danger, surtout lorsque plusieurs dents viennent à pousser à la fois. Cette période de la dentivité est vraiment critique pour les enfants : à la fièvre vient souvent se joindre des accidents nerveux, des convulsions. Le dérangement du tube intestinal s'annonce par la diarrhée ; la bouche est chaude, les gencives tuméfiées, douloureuses. Un praticien à qui l'on présente un enfant doit toujours soupçonner la dentition comme cause des accidents pour lesquels on le consulte : cela est si vrai, que dans la médecine populaire les bonnes femmes lui font aussi jouer un rôle très-important.

Dans ces cas, pour soulager les enfants, outre les moyens adoucissants qui sont d'un usage banal, il y en a un dont l'efficacité est constante, et qui n'est peut-être pas assez souvent employé, parce qu'il requiert une certaine dextérité manuelle, qu'il faut l'employer en temps opportun, bien saisir l'occasion, et surtout parce qu'il répugne souvent aux parents, qui n'y consentent qu'avec peine ; je veux parler de la scarification des gencives sur le point où la dent cherche

à se faire jour. Ce moyen est usuel en Angleterre ; j'ai entendu M. Kennedy, chirurgien du *Lying hospital* de Dublin, me dire, en venant d'exécuter cette petite opération sous mes yeux, avec une petite lancette particulière, qu'il s'en était toujours bien trouvé ; qu'il la pratiquait fréquemment, et qu'il pensait qu'elle n'était pas assez usitée en France. En réfléchissant, en effet, aux conséquences qu'elle peut avoir, on voit que son effet immédiat est d'abord un dégorgement sanguin local, toujours favorable ; et que, en second lieu, en favorisant la sortie de la dent, elle peut faire tomber ces accidents, que nous avons regardés comme provenant surtout de la rétention de la dent dans l'alvéole. Les objections qu'on lui a opposées, comme la cicatrice de la gencive, ou la possibilité d'avaler quelques cuillerées de sang, me paraissent vraiment peu acceptables, et dénuées de fondement, car cette petite opération est toujours d'une grande innocuité, et il est même sans exemple qu'elle ait été suivie d'accidents fâcheux ; au contraire, le soulagement est marqué, prompt et presque immédiat, si l'opération est bien faite dans le moment convenable, et non pas lors des premiers symptômes, car il faut attendre que l'on sente la dent sous la couche gengivale.

2° Les irrégularités de la dentition portent sur l'éruption précoce ou tardive, sur le nombre et l'arrangement des dents.

1° *Éruption précoce ou tardive.* — Il est fort rare que le fœtus naisse avec des dents, ou qu'elles apparaissent avant le sixième mois. Dans le plus grand nombre des cas, ces produits hâtifs sont imparfaits, et tombent prématurément aussi. Il est beaucoup plus commun de voir des dentitions retardées et irrégulières. Je connais une petite fille de trois ans, chez laquelle les dents n'ont paru que depuis neuf à dix mois ; de la première à la seconde année apparaissent presque toujours les dents les plus retardataires. Les irrégularités les plus communes de la première dentition sont celles qui tiennent à une permanence des premières molaires, surtout lorsqu'on les arrache à un âge avancé, on

voit qu'il leur succède d'autres dents que l'on a prises quelquefois à tort pour des dents d'une troisième formation, tandis que toujours ce sont celles de la seconde qui se sont trouvées arrêtées par quelque cause dans leur évolution de développement.

Quelles que soient, du reste, les irrégularités de la première dentition, il faut y attacher peu d'importance, puisqu'elles ne doivent être que temporaires ; ce sont celles de la seconde qui réclament l'art du dentiste.

1° Leur éruption peut être également précoce ou tardive, mais cela est bien peu important. Le nombre des dents n'est pas non plus une chose bien essentielle, pourvu qu'il y ait proportion entre l'étendue du rebord alvéolaire et les dents qu'il doit loger. L'irrégularité la plus constante vient de l'avortement des dents de sagesse, qui, chez beaucoup de sujets, ne paraissent jamais, ou paraissent fort tard. Quand cela a lieu, le plus ordinairement c'est un bien, car le bord alvéolaire ne pourrait les contenir, et comme elles sont très-sujettes à tomber ou à se carier de bonne heure, les fruits de leur production et les douleurs assez pénibles qui souvent l'accompagnent deviennent inutiles.

Le seul point sur lequel je veuille m'arrêter en terminant, c'est le mécanisme des mauvaises positions des dents qui peuvent alors devenir très-incommodes.

La cause est double. Nous avons vu d'abord que les dents permanentes de la seconde rangée étaient plus volumineuses que celles de la première : il en résulte que souvent leur développement n'étant pas en rapport avec celui de l'os maxillaire, elles sont obligées de s'obliquer en se tordant sur leur axe; et si, d'une autre part, elles rencontrent la dent temporaire, dont la racine ne soit pas assez usée, celle-ci devient comme un coin qui la détourne de sa direction, et la fait pousser en dedans ou en dehors. Dans tous les cas, le plus ordinairement, c'est l'extraction des dents inutiles que les dentistes conseillent, afin de déblayer la place pour les dents permanentes qui se réduisent toutes seules, ou à l'aide de petits appareils spéciaux.

J'omets, à dessein, de parler des cas exceptionnels et morbides, causés par les becs-de-lièvre, car les cas sont si divers, qu'il serait fort difficile de poserd es préceptes absolus.

IV.

De l'imbibition dans les corps solides. De ses phénomènes; de ses lois. Application à l'économie animale.

Lorsqu'un corps solide est en contact avec un liquide, il peut se passer plusieurs phénomènes bien divers, suivant la composition chimique de l'un et de l'autre, et suivant aussi leurs conditions physiques, spécialement de caloricité, échauffement et refroidissement. Ainsi les corps peuvent se dissoudre en entier ou en partie, se décomposer, donner lieu à de nouvelles combinaisons, à de nouveaux états, qu'il n'est point ici nécessaire ni de mentionner ni d'expliquer; nous devons nous borner à l'examen de ce qui se passe lorsque le liquide, étant sans action sur le solide, ne fait que le pénétrer en remplissant ses vacuoles, surtout lorsque ce dernier étant peu compacte, peut se laisser ramollir. Ce sont ces phénomènes, phénomènes tout physiques, que l'on désigne alors sous le nom général d'*imbibition.*

On doit donc définir l'imbibition, la pénétration des molécules d'un liquide dans les pores d'un solide, lorsque les deux corps ne donnent lieu à aucun phénomène chimique, en se modifiant l'un par l'autre.

La première condition pour que l'imbibition ait lieu, c'est que le solide ne soit pas trop compacte, sans cela les phénomènes sont inappréciables; par exemple, un morceau de métal peu oxydable des dernières classes, d'or ou de platine, baignant dans l'eau distillée, resterait à peu près le même éternellement, sans qu'on pût constater rien de remarquable. Il n'en est pas de même d'une éponge ou d'un autre corps mou ou pulpeux, qui présente dans son intérieur de nombreuses

vacuoles ; on voit alors l'eau pénétrer le corps, et même s'élever dans le corps, au-dessus de son niveau dans le récipient, exactement comme si on plongeait dans le liquide des petits tubes capillaires, qui sont du reste représentés assez exactement par la succession des vacuoles. Ici le phénomène est donc tout à fait identique à celui de la capillarité.

Comme phénomène particulier se rapportant peut-être à l'imbibition, je dois rapporter ici deux faits très-curieux, qui m'ont été communiqués par mon frère, M. Buisson, pharmacien à Lyon, et qu'il a trouvé déjà consignés dans de très-vieux auteurs.

Une vessie est pleine d'alcool : on la ferme et on la laisse suspendue à l'air libre; au bout de quelque temps, l'eau que pouvait contenir l'alcool a transsudé à travers la vessie, et l'alcool s'est concentré; et cependant on sait que ce dernier liquide est plus pénétrant et plus volatil que l'eau.

Mettez une dissolution de sulfate de potasse dans un creuset de fer, il ne s'en échappera pas un atome; faites chauffer au rouge, le sulfate de potasse transsude, et filtre à travers le creuset. Plusieurs autres sels donnent lieu au même phénomène.

Il y a tout à la fois ici des phénomènes d'imbibition et de filtration.

Les phénomènes de cette circonstance physique rentrent aussi dans ceux de l'imbibition; on sait en quoi ils consistent. Ils sont presque l'inverse de ceux de l'imbibition, et dépendent de la circonstance particulière où le solide contient le liquide, tandis que dans l'autre cas c'est le liquide qui entoure le solide.

Du reste, ces conditions inverses doivent également s'apprécier dans l'endosmose et l'exosmose, phénomènes particuliers que M. Dutrochet a découverts et a singulièrement élucidés, et à l'analyse desquels nous devons consacrer quelques lignes.

Lorsque deux liquides de densité différente sont séparés par une cloison organique, et même inorganique, car M. Dutrochet prétend que le phénomène s'exécute à travers une plaque d'ardoise épaisse de moins de 4 millimètres, il se produit un double courant des liquides l'un vers l'autre, mais généralement du liquide le moins dense vers le plus dense. Ainsi, si l'on a des liquides renfermés dans deux vessies

concentriques, *d* et *d'*, contenant des liquides, celui de *d* passera dans celle de *d'* en partie, s'il est moins dense, *et vice versa.* Dans le premier phénomène, il y a endosmose ; dans le second, exosmose, c'est-à-dire pénétration en dedans, et exsudation en dehors. La composition chimique est aussi une des causes du phénomène, car il y a endosmose de l'acide vers l'alcali, et exosmose de l'alcali vers l'acide. Pour expliquer ce phénomène, on a eu recours à l'électricité, en invoquant la tendance du rapprochement des électricités contraires, puis à la capillarité.

Quoiqu'il en soit de l'explication, le fait existe; il a été constaté, vérifié par MM. Dutrochet, Trognot, Fodéra, Magendie, Porrett, et par un grand nombre d'autres savants ; il rentre aujourd'hui dans le domaine des faits reconnus. Il reste à s'en servir et en observer les effets.

M Raspail, à la vérité, a nié que le phénomène de l'endosmose fût aussi général que l'avait avancé M. Dutrochet. Il prétend que tout est dû, dans l'économie, à la propriété spéciale de la vésicule organique d'aspirer les gaz et les liquides, de se les incorporer, en rejetant au dehors les produits non assimilables : car l'inspiration, dit-il, est inséparable de l'expiration, l'attraction de la répulsion ; l'une est la conséquence de l'autre.

Cela ne me semble expliquer le fait que par le fait lui-même ; ce n'est que reconnaître ce qui se passe sans aller plus loin, tandis que M. Dutrochet pose les conditions du phénomène, et quelques-unes des lois suivant lesquelles il se produit. Est-il donc indifférent de savoir précisément que le liquide le plus dense attire le moins dense, que le liquide acide attire le liquide alcalin, et *vice versa?* Les conséquences en sont, au contraire, légitimes et fort importantes ; et c'est en saisissant ici les conditions d'un phénomène qu'on peut surprendre la nature sur le fait, s'éclairer, et connaître quelques-uns de ses secrets.

Ce phénomène de l'endosmose et de l'exosmose est un des faits les plus remarquables de l'imbibition; mais seulement il faut le noter lorsque toutes les conditions requises s'y trouvent réunies, conditions

de présence de membranes animales, de densité différente des liquides, et probablement aussi d'électricité.

Outre les deux phénomènes essentiels de l'endosmose et de la capillarité, il en existe de secondaires qui ont lieu lorsque le solide en imbibition dans un milieu liquide est un solide appartenant à la nature organique végétale ou animale, et, y restant constamment plongé, y baigne et y macère. Ces phénomènes sont alors ceux de la macération proprement dite : cette macération est éminemment différente, et suivant le liquide, et suivant le tissu organique.

Suivant le liquide, on peut la rapporter à deux chefs : elle est destructive ou conservatrice ; et 2° suivant le tissu, les phénomènes, après ceux de pénétration, de capillarité, d'endosmose et d'exosmose, si les conditions s'y trouvent, sont plus ou moins longs à se produire, et donnent des résultats différents : ainsi, dans le règne végétal, les macérations des bois, des plantes aquatiques, donnent lieu : 1° à des animalcules infusoires particuliers, mais surtout à ces transformations singulières des conferves et des thalassiophytes qui établissent une espèce de confusion entre les deux règnes, justifiant ainsi l'idée singulière, et pourtant judicieuse, de Bonnet, de cette échelle graduée de tous les êtres dans la nature, échelle ascendante ou descendante, se terminant également, du reste, par l'inconnue et l'inappréciable, d'une part, par son infinie grandeur, et de l'autre, par son infinie petitesse : aller au delà des deux côtés est un rêve et une tentative stérile ; le champ de ce qui est perceptible et appréciable est encore assez vaste pour satisfaire à la curiosité de l'homme.

Du reste, ces considérations sont bien éloignées de notre sujet ; hâtons-nous d'y revenir.

Les macérations animales ont trait à plusieurs questions importantes, questions d'hygiène, d'une part, à cause des nouveaux produits, de médecine légale ; appréciation, par l'état des tissus d'un cadavre, par exemple, depuis combien de temps il est submergé, et, par conséquent, depuis combien de temps la mort a eu lieu. Cette question de l'imbibition, et des phénomènes qui en résultent, on le

voit par cette espèce d'exposé, pourrait entraîner à la revue de la plupart des questions scientifiques qui font partie du domaine médical, déjà bien grand et bien étendu, si l'on n'était pas obligé de se restreindre, et de ne point dépasser les bornes d'une dissertation inaugurale.

Quant aux lois de l'imbibition, il est clair que ce sont celles de tous les phénomènes qui en dérivent, puisqu'on les désigne tous à la fois par ce nom général. Il serait donc impossible de les établir d'une façon spéciale : chacun a les siennes, ou plutôt ses conditions d'existence et d'apparition, la capillarité, comme l'endosmose et l'exosmose, comme les macérations ; car il faut noter que les lois, dans le monde physique, ne sont que les conditions qui sont nécessaires à la production des faits, autrement dit, des rapports.

Un dernier chapitre bien important, c'est celui des applications de tous les faits qui résultent de l'imbibition à l'économie animale. C'est, sous une forme spéciale, la grande question, controversée, et non établie péremptoirement, du degré d'influence qu'ont les phénomènes et les lois de la physique dans la production des actes de l'organisme.

La vie, le résultat de tant de fonctions, se composant en grande partie de l'action réciproque des liquides sur les solides, et de ces derniers sur les fluides, on voit tout de suite que l'imbibition s'exerce en quelque sorte partout, et, par conséquent, doit avoir une grande part dans la production des phénomènes. Effectivement, dans l'état ordinaire de santé, le corps tout entier est comme une espèce d'éponge dans laquelle se passent constamment les phénomènes, et d'imbibition, et, par suite, d'absorption, à l'aide desquels nous empruntons des molécules aux milieux ambiants pour nous les assimiler. Pour bien apprécier son rôle, il faudrait donc décomposer tous les actes vitaux, toutes les fonctions, et voir ce que peut l'imbibition dans chacun de ces cas; mais il est presque convenu de ne l'étudier que sous le rapport de l'absorption, et surtout des absorptions normales, régulières et physiologiques.

Il y a d'abord une grande diversité de conditions, et notons tout de suite que presque constamment l'imbibition ne peut pas avoir lieu par suite de la sécrétion folliculaire spéciale des muqueuses, qui existent partout où des liquides très-aqueux doivent séjourner, et de la présence des séreuses pour d'autres liquides. A l'extérieur, pour la peau, quand nous sommes dans un milieu humide, nous cherchons surtout à empêcher ce phénomène au moyen des vêtements; aussi, dans ce cas, les plus imperméables sont-ils les meilleurs. L'imbibition n'a donc lieu que d'une manière intermittente, et pour certains organes. Mais comment se fait-il, par exemple, que les liquides ingérés dans l'estomac disparaissent si facilement, ainsi que ceux qui sont injectés artificiellement dans quelques cavités, tandis que l'urine reste, par opposition, un temps indéterminé dans la vessie, en ne perdant que très-peu de ses parties aqueuses, et finit par s'accumuler quand l'urèthre est oblitéré par quelque cause que ce soit? Cependant l'estomac et la vessie, à un coup d'œil superficiel, se ressemblent beaucoup; l'organisation est, pour un anatomiste novice, la même; un morceau de vessie sera difficile à distinguer d'un morceau d'estomac, mis à côté de lui. *L'organisation est la même au premier abord*, et cependant quelle différence de résultat! La muqueuse de l'estomac, se prêtant à l'imbibition, va absorber et celle de la vessie sécrète, au contraire, de façon à s'y opposer. Sous un rapport grossier, c'est comme la différence d'une feuille de papier qui se laisse imbiber par l'eau, et d'une autre feuille qui, huilée préliminairement, ne peut plus s'y prêter.

Dans le cœur, les artères et les veines, la membrane interne, qui est continuellement en contact avec le sang, est une membrane séreuse qui sécrète une liqueur particulière qui facilite le glissement du sang, et s'oppose à l'imbibition de ce fluide.

Nous trouvons donc ainsi que les organes dans lesquels nous pouvons faire jouer un rôle aux deux phénomènes de l'imbibition, capillarité et endosmose, sont les agents les plus actifs de l'absorption, et

spécialement les membranes, surtout la muqueuse du tube digestif. Là se trouvent, pour absorber, les veines et les vaisseaux lymphatiques, qui ont leurs orifices béants à la surface de la membrane ; là aussi se passent concurremment, et à la fois, les deux phénomènes qui dépendent de l'imbibition ; car il y a tout à la fois effet de la capillarité, et endosmose d'un liquide moins dense vers le plus dense, dans la cavité de la veine remplie par le sang. Par l'analyse des conditions anatomiques, nous trouvons et reconnaissons l'existence des conditions que nous avons vues être nécessaires aux deux phénomènes qui suivent l'imbibition ; et là, du moins, on peut établir qu'il y a concordance entre les lois physiques et les actes physiologiques. Dans les cas contradictoires, où les faits ne se produisent pas, c'est que les conditions ne sont plus les mêmes, soit les conditions physiques, soit plus spécialement encore les conditions chimiques (acidité, alcalinité) ou électriques (électricités opposées), mais qui sont éminemment variables par suite d'une foule de circonstances, conditions qui déterminent les courants endosmotiques.

D'après l'analyse de ce qui précède, nous pouvons donc, en établissant les applications des phénomènes de l'imbibition à l'économie animale, nous pouvons, dis-je, avancer que l'absorption est une des fonctions physiologiques pour laquelle on peut invoquer avec le plus de vraisemblance l'action des lois physiques qui s'appliquent à l'imbibition ; car cette fonction ne semble être que l'action continue des deux phénomènes qui constituent l'imbibition : on peut avancer encore, à l'appui, qu'elle s'exerce même assez longtemps après la mort, tant que les conditions essentielles subsistent.

Il nous reste encore, pour terminer, à mentionner l'influence de l'imbibition dans deux circonstances spéciales :

1° L'absorption de certaines molécules médicamenteuses par la méthode endermique, car, dans ces cas, il est tout simple et tout naturel d'interpréter, par l'action concomitante des deux phénomènes de l'endosmose et de la capillarité, l'absorption des médicaments par les veines ou les lymphatiques, et les effets qui se manifestent.

2° Les faits de combustion humaine spontanée. On sait que ces exemples fâcheux n'ont été constatés que chez des personnes chargées d'embonpoint, et faisant abus depuis longtemps d'eau-de-vie et de liqueurs fortes. La seule explication plausible qu'on ait admise est celle de regarder les tissus, et spécialement le tissu cellulaire sous-cutané, comme imbibés par l'alcool, qui y aurait été transporté sans être dénaturé et assimilé par l'action élaboratrice des organes, la quantité en ayant été très-considérable, et surtout la continuité d'une ingestion presque permanente ayant duré trop longtemps.